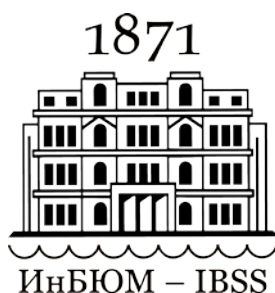


Межрегиональная общественная организация
«Паразитологическое общество» Российской академии наук
Институт биологии южных морей им А. О. Ковалевского РАН
Зоологический институт РАН
Российский фонд фундаментальных исследований



ШКОЛА по теоретической и морской ПАРАЗИТОЛОГИИ

**VII Всероссийская
конференция с международным участием**

9–14 сентября 2019, г. Севастополь

Тезисы докладов

Севастополь
2019

УДК 595.12

Опознавание видов моногеней рода *Ligophorus* по форме и размерам прикрепительных структур

Лях А. М.¹, Дмитриева Е. В.¹, Шихат О. В.¹, Плаксина М. П.²

¹ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН»,
г. Севастополь, Россия; me@antonlyakh.ru

²Мурманский морской биологический институт Кольского научного центра РАН,
г. Мурманск, Россия

Форма и размеры прикрепительных структур (крючков и пластинок) моногеней являются важными диагностическими признаками видов. Поэтому один из методов видовой идентификации моногеней основан на совместном статистическом анализе числовой информации о форме прикрепительной структуры и данных о ее размерах. Для этого специализированные алгоритмы преобразуют контур границы объекта в набор чисел, которые однозначно, с заданной точностью, описывают геометрию формы и могут дополнительно учесть ее размеры. В настоящем исследовании в качестве описателей форм использованы коэффициенты эллиптического преобразования Фурье (ЭПФ). В целом подобные методы анализа называют *методами анализа контуров*.

Для анализа использованы оцифрованные контуры крючков прикрепительного диска 6 видов моногеней рода *Ligophorus*, собранных с жабр 3 видов черноморских кефалевых рыб (Mugilidae). Контуры оцифрованы в векторном редакторе «Инкскейп» кубическими кривыми Безье. Для учета размеров прикрепительных структур к каждому контуру был добавлен масштабный отрезок. В результате была сформирована морфометрическая база с оцифрованными изображениями прикрепительных структур лигофорусов, которая стала основой для последующего анализа.

Перед расчетом коэффициентов ЭПФ контуры были предварительно согласованы так, чтобы все они имели одинаковое расположение точек начала и направления обхода и одинаковое положение сторон. Согласование контуров и вычисление коэффициентов ЭПФ выполнено в программе «Эльфурье» (antonlyakh.ru/elfourier). Расширенная версия программы позволяет учитывать в коэффициентах размеры объектов.

Полученные массивы числовых дескрипторов форм в сочетании с линейными размерами крючков прикрепительного диска лигофорусов были проанализированы методами многомерной статистики. Результат анализа позволил оценить межвидовую и внутривидовую изменчивость прикрепительных структур этих моногеней, а также внутривидовую асимметрию крючков, и применен для дифференциации исследованных видов.

Работа выполнена по теме № АААА-А18-118020890074-2 госзадания ФИЦ ИнБЮМ.

Identification of monogenean species of the genus *Ligophorus* by the shape and size of their haptoral structures

Lyakh A. M.¹, Dmitrieva E. V.¹, Shikhat O. V.¹, Plaksina M. P.²

¹A.O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas RAS, Sevastopol, Russia;
me@antonlyakh.ru

²Murmansk Marine Biological Institute, Murmansk, Russia

The taxonomy of *Ligophorus* relies on the morphology of the sclerites (anchors and bars) of the posterior attachment organ (haptor). A collection of digitized outlines of anchors of *Ligophorus* spp. from the Black Sea was formed and used as a data source for discriminating these species with the help of elliptic Fourier descriptors (EFD). EFDs take into account shape and size of attachment organs and are calculated by Elfourier program (antonlyakh.ru/elfourier/?en).